

# Aspectos del medio ambiente físico: comederos y bebederos

H.A. Elson

(XXIII Symposium de la Sección Española de la WPSA, Barcelona, Noviembre 1985)

El objetivo de diseñar equipos de comederos y bebederos para las aves es el de obtener una producción óptima —por ejemplo, el mejor peso corporal en broilers o masa de huevos en ponedoras— con un mínimo de consumo. Esto es especialmente importante en lo referente al comedero ya que el coste del pienso significa alrededor del 70 por ciento de los costes de producción. Minimizar la ingesta sin afectar adversamente la producción de carne de pollo o de huevos significa evitar el despilfarro, el derramamiento y el consumo excesivo de pienso o agua.

## Sistemas de suministro de pienso

Los comederos se necesitan para los dos sistemas principales de producción, las baterías y el suelo. En las baterías, el acceso del ave está limitado generalmente a un lado del comedero, mientras que en el suelo el acceso se realiza por todos los lados. Es necesario considerar la alimentación en los dos sistemas de modo separado. Sin embargo, los principios generales pueden aplicarse a todos los sistemas de alimentación y tanto a la alimentación *ad libitum* como a la restringida.

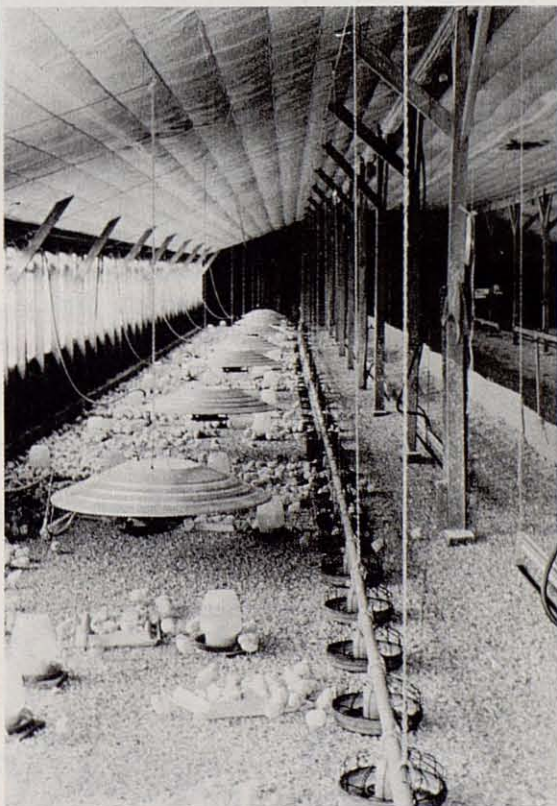
Los comederos accesibles a las aves deben reunir las siguientes condiciones:

1. Deben colocarse lo bastante bajos como para permitir que las aves más pequeñas lleguen a la comida pero lo bastante altos para evitar que las aves tiren el pienso fuera: generalmente esto significa que el borde del comedero debe estar a la altura del dorso de las aves.

2. Deben ser lo bastante profundos y con anchos bordes como para evitar un excesivo despilfarro de pienso.

3. Deben tener una configuración tal que el pienso quede retenido en su parte inferior.

El pienso debe repartirse en los comederos en pequeñas cantidades y a menudo para mantenerlo a baja altura. Debe llevarse



Línea de comederos de plato en una granja norteamericana.





Un popular sistema de distribución de pienso para broilers es el de su transporte aéreo y caída por gravedad a tolvas.

mediante un sistema de reemplazo solamente las cantidades que las aves han comido y, por tanto, no permita la acumulación de pienso en ciertas áreas. Si se emplea un sistema que permita una mayor profundidad del pienso, deberá utilizarse un mecanismo protector, por ejemplo, una rejilla, cubriendo el pienso para evitar el hábito despilfarrador de las aves. Los sistemas de llenado deben ajustarse a las diferentes texturas del pienso —harina, migajas o gránulos— ya que la textura afecta a la facilidad de deslizamiento del mismo en un sistema.

### Sistemas de suministro de pienso para baterías

**Ponedoras.** El comedero en forma de canal es empleado universalmente en baterías y va generalmente fijado a la parte frontal. El pienso se suministra bien mediante una tolva ambulante o mediante un sistema mecanizado: cadena, sinfín, cadena trenzada o cable y disco, desde una tolva estática situada al final del bloque de las baterías —ver figura 1—. El despilfarro de pienso es especialmente importante y se ha estimado que

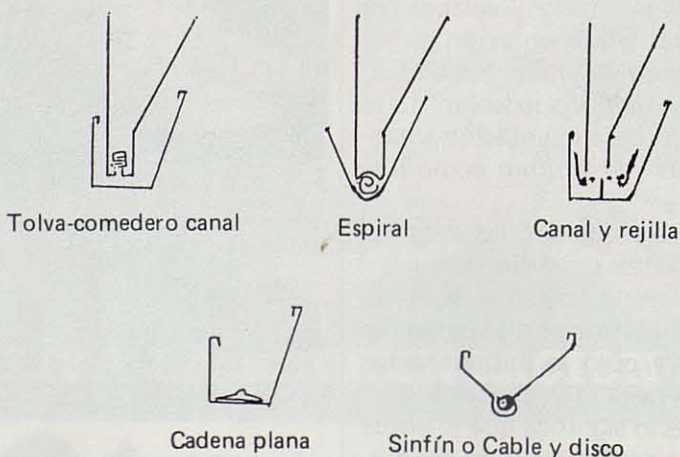
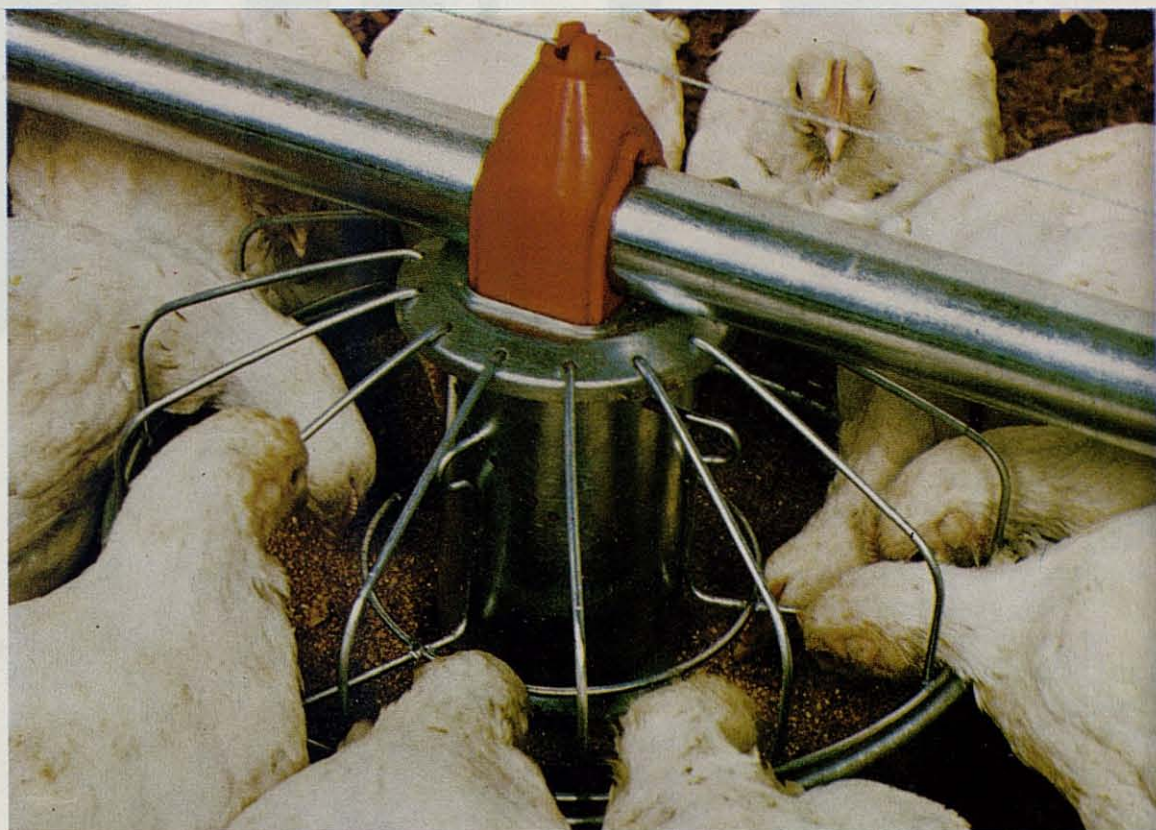


Figura 1. Tipos de comederos para baterías.



***Muchos hacen comederos como este.***

***Solo **CHORE-TIME** hace el auténtico.***



El inventor de este comedero fué **CHORE-TIME**

Después de 25 años, sigue siendo el mejor del mercado.

¿La prueba? Todas las copias que existen. Ninguna ha conseguido igualarlo.

Si le interesa mejorar el índice de conversión del pienso...

Si quiere un sistema duradero, con un mantenimiento mínimo...

...compre el auténtico CHORE-TIME.

...póngase en contacto con:

# **Industrial Avícola, S. A.**

P. St. Joan, 18  
BARCELONA - 10

Tel. (93) 245 02 13  
Télex: 51125 IASA E

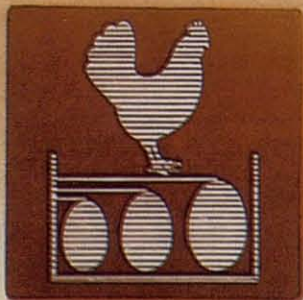
Distribuidor exclusivo para España desde hace 15 años.





# Linea ELITE

**Nueva Técnica  
para aumentar  
el rendimiento de sus  
ponedoras.**



**Gallina Blanca Purina**

Pº de San Juan, 189 - 08037 Barcelona  
Tel. (93) 213 52 00



en el sistema tolva-comedero canal sólo el 95 por ciento del pienso suministrado a las baterías es realmente ingerido por las aves.

El sistema tolva-comedero canal tiene una falta en su diseño en el sentido que si la tolva se desliza con su base ajustada justo sobre la base de éste, la harina no baja a través de las correderas existentes en los finales de la tolva, aunque éstas estén totalmente abiertas. La tolva tiene, por lo tanto, que ser elevada para evitar la aglomeración y el apelmazamiento de la harina que entonces fluye alrededor de toda la base de la tolva, facilitando un control muy pobre de la altura del pienso en el comedero. Además, especialmente en naves con fosa profunda de deyecciones, los comederos de canal no están nivelados. La ondulación existente a lo largo del canal causa una variación en la altura del pienso suministrado en varios puntos. Las aves tienden a arrastrar pienso desde el punto de salida en el centro del comedero hasta los rincones, de tal modo que cuando la tolva pasa de nuevo suministra más pienso del necesario para reemplazar el que se ha comido. Este produce un desperdicio considerable de pienso porque no se puede mantener una altura del mismo baja y continúa en el comedero.

Se han desarrollado varios sistemas con el

fin de solucionar estos problemas. Cada uno de ellos requiere un buen manejo y, si se consigue esto, pueden reducir el desperdicio y el exceso de consumo de pienso.

Elson —1980— y Ballantyne —1982— han estudiado varios sistemas en la Estación Experimental de Gleadthorpe, en Inglaterra, que producen un ahorro de pienso sin causar una reducción en la producción de huevos. Sus resultados se hallan resumidos en la tabla 1.

Los sistemas tolva-comedero canal modificados mediante la adición de rejillas fijas o flexibles —ver figura 1— protegen el pienso y los sistemas mecanizados permiten que éste sea suministrado poco a poco y a menudo. Como muestra la tabla 1, ambos métodos reducen el desperdicio y el exceso de consumo, mejorando así el índice de conversión del pienso.

Mediante el método de estimación de desperdicio de pienso de Tauson —1979—, éste ha demostrado que los sistemas mecanizados que producen un nivel bajo de pienso reducen el desperdicio del mismo —ver tabla 2.

Tauson —1977— también demostró que la inmensa mayoría del pienso despilfarrado por las aves en las baterías cae por encima del borde posterior del comedero, pasa

Tabla 1. *Parámetros productivos de ponedoras con varios sistemas de alimentación, 36-72 semanas.*

Sistema de comedero	Consumo de pienso g/ave día	Producción de huevos, g/ave día	Índice de conversión pienso
Tolva-Comedero canal	121,0	48,9	2,47
Tolva-Comedero canal, con rejilla fija	113,5	48,9	2,32
Tolva-Comedero canal, con rejilla flexible	111,8	47,4	2,36
Cadena plana	115,5	48,8	2,37
Cadena plana modificada	111,0	48,5	2,29
Eslabón de cadena en inserción posterior	113,6	48,2	2,36
Eslabón de cadena en depresión central	111,9	48,7	2,30

Tabla 2. *Efecto del sistema de alimentación sobre el consumo y el desperdicio de pienso.*

Sistema de alimentación	Tolva-Comedero	Espiral	Cadena
Consumo de pienso, g/ave día	117,7	115,0	110,6
Desperdicio de pienso, g/ave día	2,73	0,91	0,88



al piso de la jaula y cae finalmente sobre las deyecciones. Por esta causa, los trabajadores no lo notan.

Este desperdicio de pienso parece estar causado por el comportamiento alimentario de las aves. Las observaciones realizadas han demostrado que con un comedero de canal profunda lleno de pienso y sin obstáculos para las aves, éstas exhiben una serie de comportamientos alimentarios. Tauson —1977— demostró que en estas circunstancias el comportamiento predominante es un movimiento de picoteo curvado, especialmente hacia la parte posterior del comedero, mientras que en un comedero con una altura baja de pienso provisto de cadena o de espiral, el comportamiento predominante es un picoteo vertical. Esto ayuda a explicar la superioridad de los sistemas bien manejados, mecanizados o provistos de rejillas sobre el poco eficiente sistema de tolva-comedero canal.

Ballantyne y Elson —1981— examinaron detalladamente los factores que afectan el despilfarro biológico y físico de pienso. Estos investigadores llegaron a la conclusión que las mejoras, tanto en el diseño como en el manejo de los comederos de las baterías para ponedoras, pueden reducir de un modo acentuado el desperdicio de pienso, sin que se produzca una reducción en la producción de huevos.

**Pollitas de reemplazo.** Estos mismos principios de mejoras en el diseño y el manejo son aplicables a las pollitas de reemplazo que se crían en jaulas. Pero es que, además, muchos avicultores desean racionar el consumo de pienso de estas pollitas entre aproximadamente las 6 y las 16 semanas de edad para controlar el peso corporal y evitar un consumo excesivo de pienso. Ballantyne y Elson —1984— han demostrado que con estirpes de puesta de huevos marrón se puede ahorrar cerca de 1 Kg. —20 por ciento— en el consumo de pienso *ad libitum* durante el período de crianza, y se puede reducir el peso corporal a las 18 semanas en unos 200 g. para alcanzar el peso designado por la empresa de reproductoras. El rendimiento subsiguiente en la puesta es excelente y de características similares al de las aves alimentadas *ad libitum*.

Una vez demostrado este beneficio, fue

necesario desarrollar un método de reparto del pienso racionado en las grandes naves comerciales. Así, se han desarrollado sistemas que emplean una rejilla y un canal calibrado para distribuir el pienso que han demostrado ser efectivos tanto en experimentos controlados como en pruebas de campo. Posteriormente, también se ha empleado con éxito similar un comedero de cadenas y un distribuidor. Tales técnicas ya se encuentran disponibles para su uso extendido en baterías y se están estudiando otros sistemas como son los comederos de plato y los de cadena arrastrados o cubiertos.

### Sistemas de suministro de pienso para aves en el suelo

Como Semmler —1976— señaló, ha tenido lugar un progreso considerable en la mecanización y automatización de los sistemas de suministro de pienso para el suelo. Hay tres sistemas ampliamente utilizados. Todos ellos tienen una tolva o tolvas de almacenamiento situadas en el extremo de la nave, suministrándose el pienso mediante un transportador mecanizado. Los tipos de transportadores son de cadena plana conduciendo el pienso a lo largo de circuitos de comederos de sección rectangular o bien circulares, como sinfines, cables y discos, cadenas o cadenas y placas que se deslizan en tubos, que generalmente conducen el pienso a comederos de plato. El tubo transportador puede estar montado inmediatamente sobre los comederos plato o en el techo, en cuyo caso el pienso alcanza los platos por medio de una serie de tubos bajantes —de caída—. En una nueva variedad, los transportadores circulares van montados sobre una base amoldada de un comedero en forma de V —ver figura 2.

En Norteamérica ha existido un cambio de los comederos de cadena plana a favor, principalmente, de los de plato —circulares— provistos de transportadores tubulares. Se ha dicho que estos últimos son más eficientes por mejorar el crecimiento, reducir el consumo de pienso y, consecuentemente, lograr un mejor índice de conversión de los broilers. Los estudios realizados en Holanda por Jongeburger —1982— y



# Ovotherm®

## Vende más sin destapar



Ovotherm Jumbo



Ovotherm Large

Estamos seguros de que Usted cuida la calidad de su producción de huevos, enviando al mercado un producto entero, limpio, agradable y apetecible.

Y también de que desea que el cliente final —el consumidor— lo vea y lo prefiera al primer vistazo, porque eso gana ventas.

Entonces, convénzase, sólo hay una forma de que su cuidado producto atraiga a sus clientes sin destapar el envase : El sistema OVOTHERM®, con el que se ve lo que se compra.



Avitherm

## Novedades Ovotherm®



Masther



Ovoplano



Maxi

## DUNKE, S.A.

FABRICA Y VENTAS:

Torrente Can Ollé, s/n. SANTA PERPETUA DE MOGODA (Barcelona)

Tels. : (93) 560 26 99 - 560 27 99 - 560 28 51 - 560 29 08

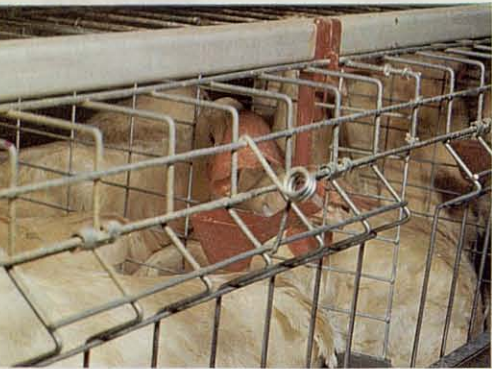
DELEGACIONES Y ALMACENES:

CENTRO : Madrid - NORTE : Bilbao - ARAGON : Zaragoza - SUR : Sevilla - GALICIA : Vigo - BALEARES : Palma



# BATERIAS AUTOMATICAS CON RECOGIDA POR CADENA DE CUCHARILLA

ARUAS ofrece el nuevo sistema de recogida de huevos por «cadena de cucharillas» y otros sistemas, diversos modelos de baterías.



Bebedero de copa muy eficiente, autolimpiante. Todo el frente es puerta, que facilita el manejo de aves.

- Distribución de pienso por tolvas móviles
- Todo el frente es puerta
- Gran capacidad de la "Cadena de cucharillas"
- Transportador general de huevos hecho en nylon y fibra de vidrio
- Equipadas con deflectores de estiercol en plástico que no se oxida y requiere un mínimo mantenimiento
- Bebedero de copa



Distribución de pienso por tolvas móviles. Reparten pienso fresco bien mezclado a cada gallina.

Esta especial concepción permite conducir los huevos al final sin movimientos salvando los desniveles sin ninguna vibración permitiendo conseguir huevos sanos y consiguientemente menos huevos sucios y rotos.



Transportador general de huevos hecho en nylon y fibra de vidrio. Ideal para el transporte desde las baterías al centro de envasado. Varillas de plástico insertadas en cadenas, hacen una superficie ideal para transportar y cambiar de nivel los huevos hasta su destino.

**aruas**

FABRICA Y EXPOSICION: Ctra. de Villaverde a Vallecas, 295  
Teléfs. 203 02 41 - 203 67 85 MADRID - 31



# **Flavomycin<sup>®</sup>**

**impide la transmisión de resistencias mejorando el rendimiento en el engorde.**

A los animales se les administra cada vez más pienso medicado para evitar la aparición de enfermedades. Estas sustancias adicionales originan la formación de resistencias haciéndolos así insensibles a los antibióticos y

quimioterápicos. Las resistencias se multiplican rápidamente entre los mismos animales así como también en el aire del establo, en el pienso, etc.

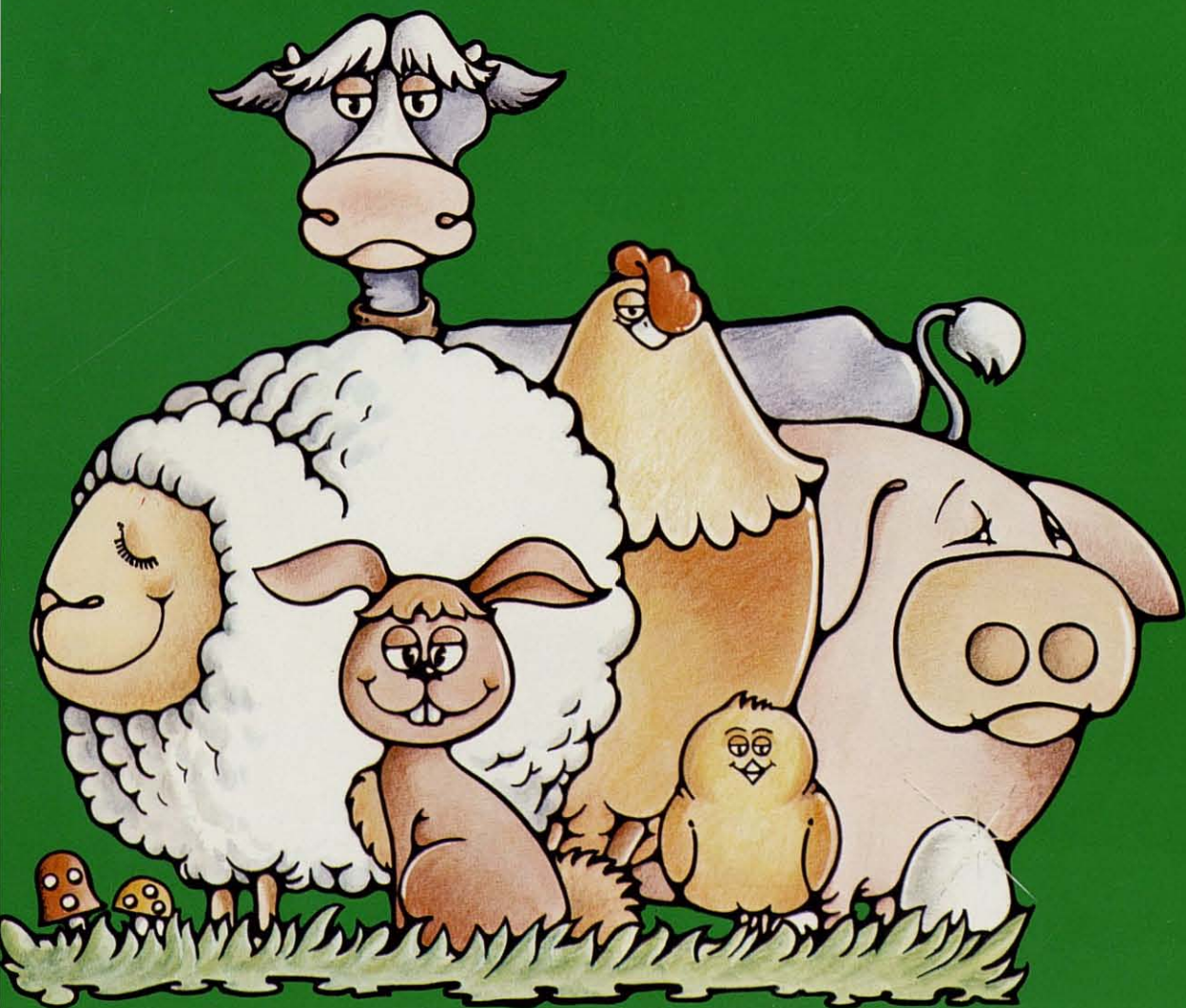
Flavomycin es el único estimulante de crecimiento y puesta que impide la formación de resistencias.

**Flavomycin no deja residuos en la carne.**

**Hoechst**



**Hoechst Ibérica, s.a.**  
Departamento Agrícola  
Travesera de Gracia, 47-49  
Tel. (93) 209 31 11  
08021-Barcelona





De una familia de coccidiostáticos  
ya experimentados  
surge una nueva generación...

# Sacox<sup>®</sup>

Sacox como coccidiostático de amplio espectro actúa contra todo tipo de coccidios de importancia económica. Los parásitos son eliminados en una fase muy temprana de su desarrollo.

Debido a este efecto coccidicida, se mantiene muy bajo el número de ooquistes en la yacija y la presión de infestación es mínima.

Sacox no influye en el consumo de pienso y agua. Por lo tanto no causa depresiones en el crecimiento ni crea problemas en la yacija.

Tampoco produce efectos negativos sobre el emplume y la calidad de la canal.

En gran número de ensayos y pruebas de campo pudo demostrarse que se consiguen pesos en canal más equilibrados.



## Sacox<sup>®</sup>

Salinomicina sódica protege eficazmente contra la coccidiosis y asegura el rendimiento del engorde

**Hoechst** 

Hoechst Ibérica, s.a. - Dpto. Agrícola - Travesera de Gracia, 47-49 - Tel. (93) 209 31 11 - 08021-Barcelona



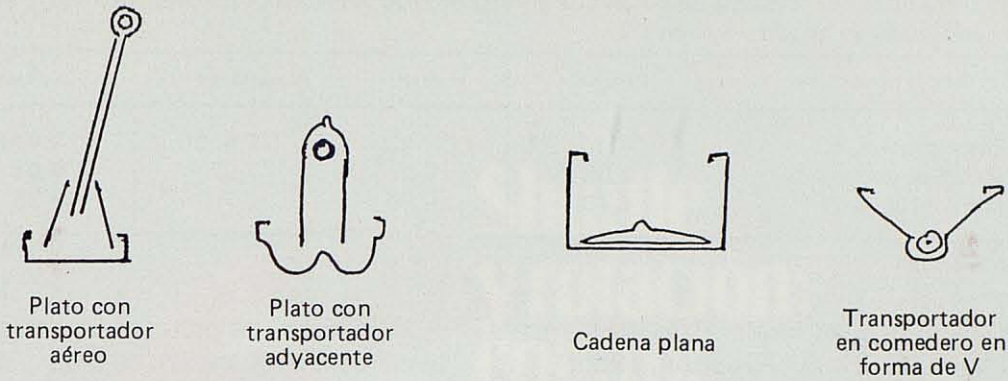


Figura 2. Sistemas de suministro de pienso para aves en el suelo.

Workamp —1985— parecen confirmar esto —ver tablas 3 y 4.

Workamp expuso que sólo parte de la diferencia se podría explicar por el desperdicio de pienso. Es probable, también, que exista un gran número de factores que actúen entre sí, por ejemplo, el espacio de comedero por ave, la profundidad del pienso en el mismo o la altura de este. Debido a esto es por lo que, quizás, Forster, en trabajos realizados en Gleadthorpe, en 1985, no encontró diferencias significativas entre 4 sistemas de suministro de pienso para broilers cuando todos ellos funcionaban efi-

cientemente con muy bajos niveles de pienso —tabla 5.

En vista de los diferentes resultados obtenidos en Inglaterra y Holanda, señalados anteriormente, y de los otros posibles factores implicados, se están realizando estudios para investigar estos factores de modo individual. La profundidad del pienso en los comederos de cadena está siendo estudiada por Workamp, quien está comparando profundidades de 20, 27 y 35 mm., así como por nosotros que estamos cotejando profundidades de 10, 20, 30 y 40 mm. Informes previos procedentes de ambos Cen-

Tabla 3. Resultados promedio a 44 días de edad de 6 partidas de broilers alimentados con comederos de plato o de cadena (1).

Tipo de comedero	de plato	de cadena
Peso vivo, g.	1.666	1.618
Índice de conversión	1,81	1,84
Mortalidad, %	3,60	3,50

(\*) Jongeburger, 1982.

Tabla 4. Resultados promedio a 44 días de edad de 8 partidas de broilers alimentados con comederos de plato o de cadena (\*).

Tipo de comedero	de plato	de cadena
Peso vivo, g.	1.662	1.613
Índice de conversión	1,81	1,83
Mortalidad, %	3,50	3,30

(\*) Workamp, 1985.



Tabla 5. *Parámetros productivos de broilers de 49 días de edad alimentados desde el nacimiento por medio de varios sistemas de alimentación (\*).*

Tipo de comedero	Cadena	Plato	Cadena + Plato	Tubular
Peso corporal, g.	2.430	2.420	2.410	2.440
Índice de conversión	2,06	2,07	2,07	2,04
Mortalidad, %	6,70	8,20	6,70	8,30

(\*) Foerster, 1985.

tros señalan que los niveles bajos de pienso puede ser beneficiosos —Jackson, 1985.

Como ocurría con los sistemas de suministro de pienso para ponedoras, es probable que tanto el diseño como el manejo de los sistemas de suministro de pienso en el suelo sean también importantes. Sin embargo, todavía no es posible hacer recomendaciones concretas, excepto que el nivel de pienso debe mantenerse bajo y que este debe suministrarse tan frecuentemente como sea necesario con el fin de mantener un aprovisionamiento *ad libitum*.

Dos novedades recientes facilitan adaptaciones que pueden posiblemente mejorar la eficiencia del comedero de cadena, especialmente si en la práctica es difícil conseguir bajos niveles de pienso en naves grandes:

1. Comederos de plato o circulares montados bajo el comedero de cadena de forma que ésta —ahora elevada— actúa sólo como transportadora y el pienso cae a través de agujeros en la base de la canal.

2. Una rejilla de alambre soldado ajustada en una depresión a los lados de la canal del comedero de cadena, de modo que al cubrir el pienso se pueda reducir el desperdicio.

Ambos sistemas están siendo sometidos a prueba en Inglaterra.

### Sistemas de bebederos

Varios tipos de bebederos se encuentran disponibles tanto para su uso en el suelo como en baterías.



Una relativamente reciente innovación en criaderos de broilers: bebederos de cazoleta adaptados a una canalización que va elevándose al crecer los pollos;



# Shuttle y rotación: control de la coccidiosis.



# Lerbek

El uso continuo de un anticoccidiósico único es peligroso: crecimiento de la población parasitaria, aumento de los riesgos de pérdidas económicas.

El empleo de Lerbek\* en un programa "shuttle" o de rotación disminuye los riesgos de resistencias y se mejoran los rendimientos de la granja.

Seguro y eficaz en todas las condiciones de uso, Lerbek tiene un prestigio internacional de

calidad. Lerbek se impone para obtener un control continuo de la excreción de ooquistes, mejores índices zootécnicos y menor coste de producción.

Confíe en Lerbek y los especialistas de Dow para definir con usted los programas anticoccidiósicos mejor adaptados a las condiciones de su explotación.

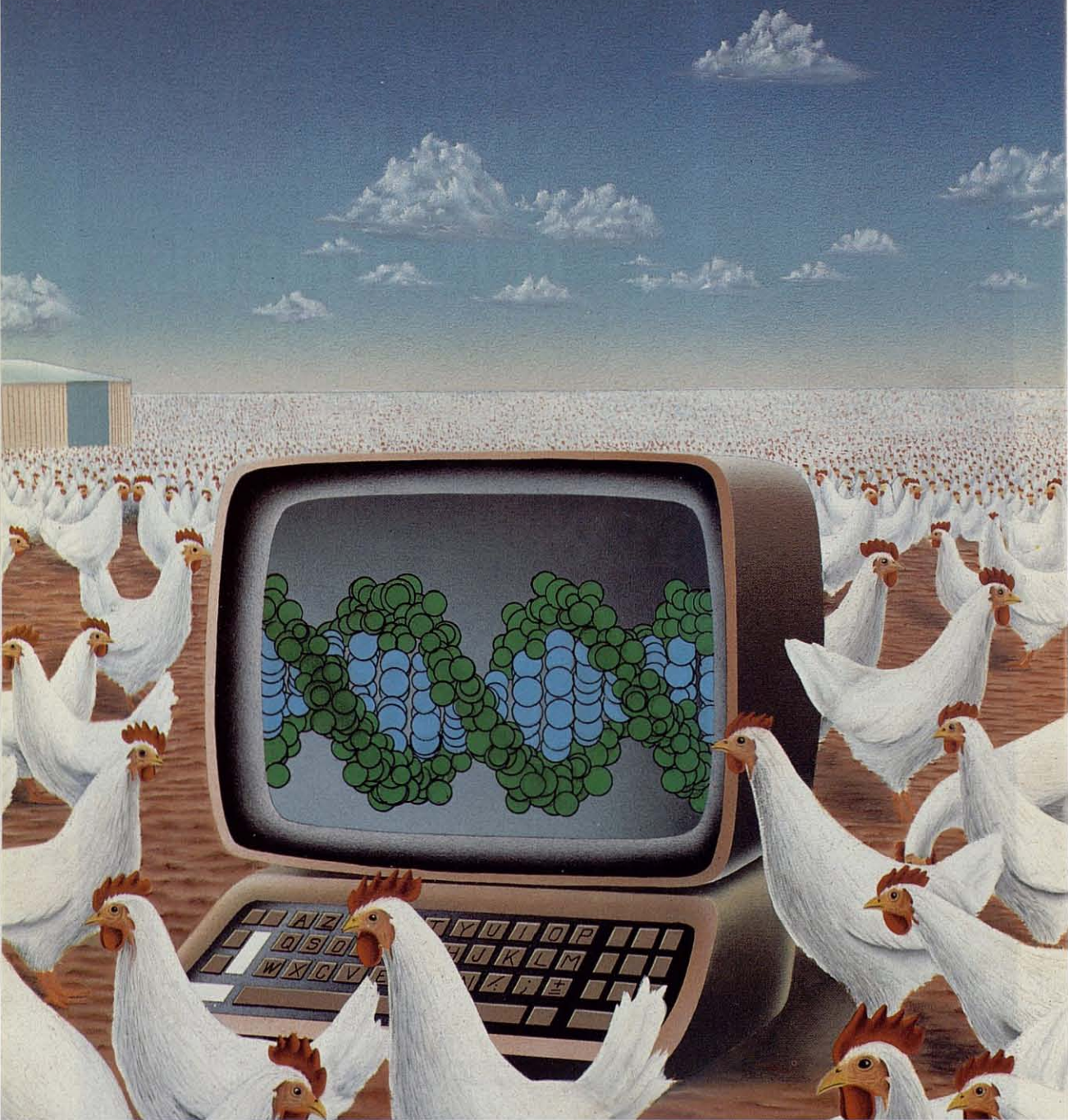


**DOW CHEMICAL IBERICA S.A.**

AVDA. DE BURGOS, 109. TELS. 766 12 11 - 766 14 11 - 28050 MADRID



# DE LA IDEA CIENTIFICA A LOS RESULTADOS EN LA PRACTICA



En pocos años, el Instituto de Selección Animal se ha convertido en una de las primeras sociedades mundiales de selección avícola. Este lugar ha sido conquistado con tres productos: la **Isabrown**, la ponedora de huevos morenos más conocida en el mundo, es una estirpe conocida por su rusticidad y sus capacidades de adaptación excepcionales. La nueva **Isa Babcock B 300**: Esta estirpe ha hecho de su viabilidad y de la solidez de su cáscara los dos pilares de una rentabilidad sólida en el campo de la producción de huevos blancos. La **Vedette**: Introduciendo un nuevo concepto, el empleo del gene del enanismo en la selección de estirpes representa hoy en día, gracias a más de 20 años de selección, la vía más económica para la producción de pollos para carne. Los resultados económicos superiores obtenidos por la

estirpes ISA son el fruto de un largo y paciente trabajo de selección basado en algunos principios esenciales: • una tecnología genética de vanguardia, • una atención especial a las necesidades de la profesión a los diferentes niveles: incubadoras, criadores, mataderos, centros de acondicionamiento, etc., dentro del marco general de una preocupación constante de las realidades económicas, • medios de producción concebidos para garantizar una calidad sanitaria máxima, • un seguimiento técnico de los productos como garantía de la selección.

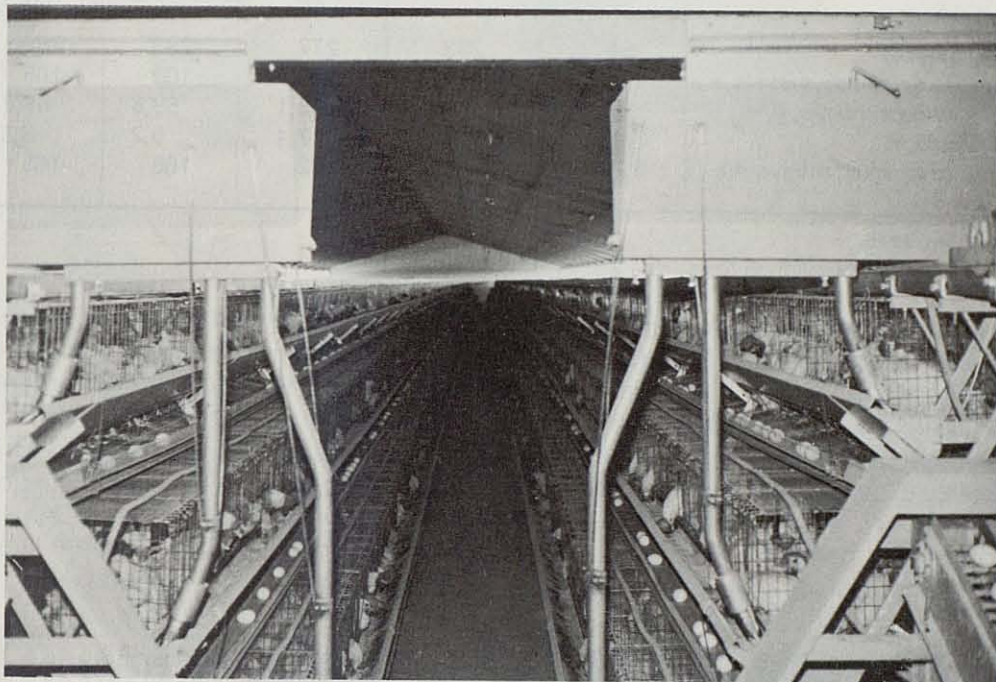
**ISA. Hacemos progresar la avicultura.**





Entre ellos se encuentran los de canal, los circulares colgantes, los de cazoleta y las tetinas. Todos funcionan de modo automático si se conectan a la red general de agua, bien directamente o por medio de tanques

Los bebederos de tetina van mejor cuando llevan adosados una canal o una taza colectora de agua con el fin de evitar que ésta gotee y caiga sobre el pienso o las deyecciones.



En las baterías, a la distribución de pienso automático y ad libitum, sin más, ha sucedido el reparto controlado, como el que puede conseguirse con este equipo, instalado en una granja de Reus.

de almacenamiento, en cuyo caso el agua tiene una presión inferior. Se recomienda la instalación de filtros en la red para evitar el bloqueo de válvulas y las inundaciones consiguientes.

### **Sistemas de suministro de agua para ponedoras**

Históricamente, los bebederos de canal han sido empleados en las baterías, aunque en los últimos años han sido reemplazados —excepto en climas muy cálidos— por los de tetina y de cazoleta, que son más higiénicos y ahorran trabajo. En 1976, Hearn y Elson señalaron que los bebederos de tetina daban mejores resultados que los de cazoleta y los de canal en un estudio realizado en Gleadthorpe, cuyos datos aparecen resumidos en la tabla 6, no habiendo cambiado dicha posición desde entonces.

### **Sistemas de suministro de agua para el suelo**

De nuevo, históricamente, los bebederos en forma de canal alargada o continúa han sido utilizados para aves mantenidas sobre yacija o sobre sistemas de piso elevado. Sin embargo los bebederos circulares, colgantes, se hicieron populares hace ya varios años y son todavía muy empleados. Los bebederos de taza y tetina han sido adoptados más recientemente para su empleo en los sistemas de explotación en el suelo, colgándolos generalmente en hileras desde el techo de la nave.

Andrews —1980— llevó a cabo una serie de estudios en los que se comparaban varios bebederos para broilers criados sobre yacija. Las diferencias en peso corporal y conversión de pienso fueron pequeñas, pero se observaron efectos sobre la humedad de la ya-



Tabla 6. *Parámetros productivos de las ponedoras desde 20 a 72 semanas de edad con varios tipos de bebederos (\*)*.

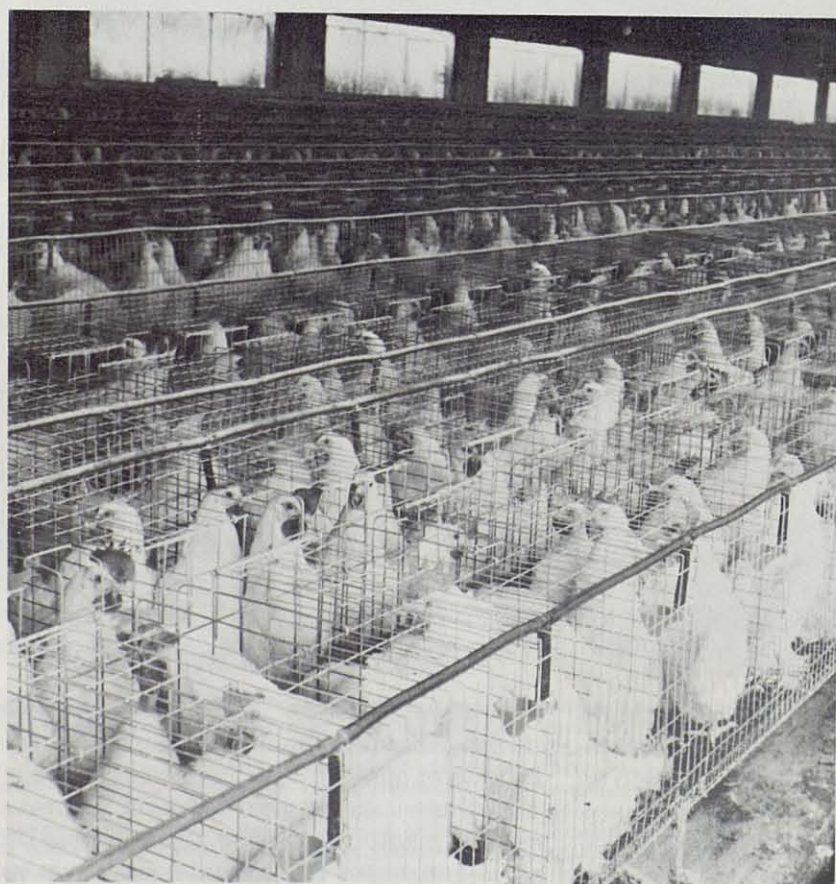
Tipo de bebedero	De canal	De cazoleta	Tetinas		
			Aves por tetina		
			2,5	5	10
N.º de huevos	282	283	277	283	286
Consumo de pienso, g/ave/día	115	113	109	109	108
Peso medio del huevo, g.	59,0	58,6	58,1	58,8	58,7
Mortalidad, %	5,4	6,7	7,4	5,2	3,3
Consumo de agua, ml/ave/día	213		182	169	165

(\*) Earn y Elson, 1976.

cija. Esto ha sido confirmado por Lynn —1985— quien comparó 12 tipos diferentes de bebederos para broilers y, con la excepción del de tetina —si no poseía taza colectora—, obtuvo unos excelentes índices de crecimiento y de conversión de pienso, según se muestra en la tabla 7.

Lynn también demostró los efectos marcados que los bebederos ejercían sobre la hu-

medad y la friabilidad de la yacija recomendando el uso de los de tetina y cazoleta. Estos beneficios se vieron también reflejados en una mejora del estado físico de las aves, por un plumaje más limpio, menos articulaciones tibiotarsianas dañadas y menos pechugas con vesículas. La figura 3 ilustra el efecto del tipo de bebedero sobre la humedad de la yacija a los 47 días de edad.



Bebederos de cazoleta de una popular marca española. Este tipo de bebederos ha substituído a gran parte de las antiguas canales.



”Vd. tendrá más ventajas con Lohmann”



## LOHMANN SUMINISTRA REPRODUCTORAS DE GARANTIA PARA LA PRODUCCION DE CARNE Y HUEVOS EN TODO EL MUNDO.



**LSL** – la ponedora blanca líder en la mayoría de países del mundo.

Nº de huevos por gallina alojada en 12 meses de producción	300
Peso promedio huevo	62,5 g.
Conversión de pienso	2,30



**LOHMANN BROWN** – para la producción económica de huevos marrones de calidad.

Nº de huevos por gallina alojada en 12 meses de producción	285
Peso promedio huevo	64 g.
Conversión de pienso	2,40



**LOHMANN BROILER** – el broiler con características de engorde excepcionales.

Peso final en Kg.	Conversión de pienso
37 días 1,450	1,78
49 días 2,100	2,04
63 días 2,800	2,34



**VALO SPF** – (específicamente libres de agentes patógenos) huevos para la producción de vacunas e investigación.

Nosotros suministramos no solamente eficientes abuelas y reproductoras, pollitos de un día y huevos fértiles sino que también el necesario «know-how» y «servicio» en todo el campo del moderno manejo avícola.

Para información amplia contactar:



### Lohmann Tierzucht GmbH

Am Seedeich 9–11, D-2190 Cuxhaven 1 (Al. occ.) Tel. 47 21/5 05-0, Telex 2 32 234





**Si os ocupais de Avicultura  
debeis conocer el  
BEBEDERO CAZOLETA MONTAÑA  
M~73**

**Avanzada tecnología en equipo avícola**

**MONTAÑA**

**MATERIAL AVICOLA MONTAÑA**

Dr. Codina Castellví, 4

Teléfono 31 11 72

REUS (España)



Tabla 7. Resumen de parámetros productivos de broilers hasta los 49 días de edad (\*).

Tipo de bebedero	Consumo de agua, litros/ave	Consumo de pienso, Kg/ave	Peso corporal, Kg.
Canal larga	8,76	4,88	2,49
Colgante circular con lastre	8,68	4,93	2,54
Colgante circular sin lastre	8,62	4,91	2,51
Cazoleta de baja presión	8,13	4,81	2,46
Tetina con taza colectora	7,68	4,79	2,46
Tetina sin taza colectora	7,37	4,54	2,36

(\*) Lynn, 1985.

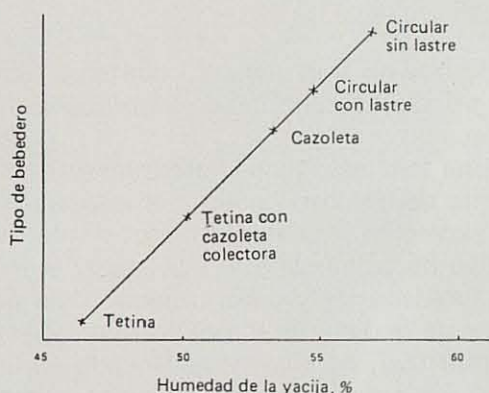


Figura 3. Efecto del tipo de bebedero sobre la humedad de la yacija.

En tanto continúan las investigaciones sobre el mismo tema, se puede decir que los bebederos de cazoleta y de tetina con taza colectora son alternativas útiles para los bebederos de mayor tamaño, especialmente en el sentido de que producen una mejora en las condiciones de la yacija.

### Sistemas combinados de suministro de pienso y agua

Ahora que tanto las líneas de comederos como de bebederos están frecuentemente colgadas del techo y son elevadas mecánicamente en las naves para broilers, existe un cierto interés en montarlas juntas. Al menos dos fabricantes ofrecen tales sistemas, en los que la tubería del agua va adosada al transportador tubular o canal de pienso y los bebederos se encuentran situados bien directamente sobre el comedero de canal o circular o bien están suspendidos del transportador tubular entre los comederos circulares. Entre los beneficios que se atribuyen a este sistema están una mayor proximidad del pienso y del agua, una suspensión y elevación más baratos y más espacio disponible en la nave. No obstante, no se sabe todavía si se pueden confirmar tales aseveraciones o si estos sistemas combinados alcanzarán un amplio uso.

### AGENTES DE ESTA REVISTA EN EL EXTRANJERO

<b>Argentina:</b>	Librería Agropecuaria, S.R.L. —Pasteur, 743 Buenos Aires.
<b>Chile:</b>	Bernardo Pelikan Neumann. Casilla 1.113 Viña del Mar
<b>Panamá:</b>	Hacienda Fidanque, S.A. Apartado 7.252 Panamá.
<b>Portugal:</b>	Antonio Augusto Fernández. Livraria Ofir. Rua de San Ildefonso, 201 Porto.
<b>Uruguay:</b>	Juan Angel Peri. Alzaibar 1.328 Montevideo.